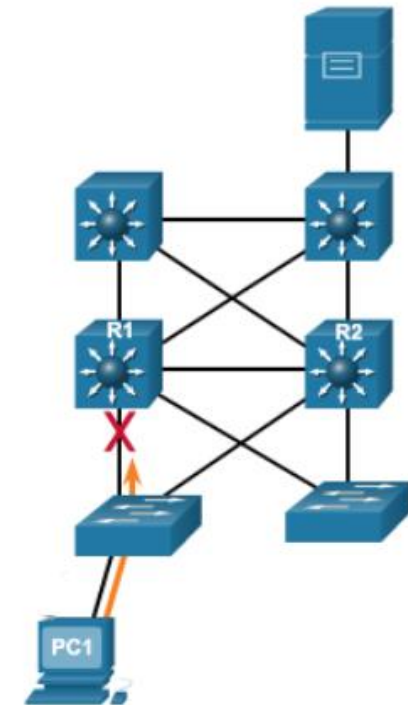


# HSRP

Hot Standby Router Protocol

# LIMITACIONES DEL GATEWAY PREDETERMINADO

- Si falla un router o una interfaz del router, los hosts configurados con ese Gateway no podrán comunicarse con redes externas
- No hay una forma de usar un Gateway secundario



# REDUNDANCIA DEL ROUTER

- Una forma de evitar un único punto de falla es implementar un router virtual
- Un protocolo de redundancia, proporciona el mecanismo para determinar qué router debe cumplir la función activa en el reenvío de tráfico
- **Redundancia de primer salto**, capacidad que tiene una red para recuperarse dinámicamente de la falla de un Gateway

# PASOS PARA LA CONMUTACIÓN POR FALLA DEL ROUTER

- El router de reserva, deja de recibir los mensajes de saludo del router de reenvío
- El router de reserva, asume la función del router de reenvío
- Como la IP y MAC son las mismas del router virtual, no se percibe la interrupción del servicio

# PROTOCOLOS DE REDUNDANCIA DE PRIMER SALTO

- **HSRP (Hot Standby Router Protocol)**, es exclusivo de cisco diseñado para permitir la conmutación por falla transparente de un dispositivo IPv4 de primer salto
  - Proporciona redundancia de routing de primer salto
  - Se utiliza en un grupo de routers para seleccionar un dispositivo activo y un dispositivo de reserva
  - El dispositivo activo enruta los paquetes y el dispositivo de reserva toma el control cuando falla el dispositivo activo
- **FHRP**, exclusivo de cisco para IPv6
- **VRRPv2 (Virtual Router Redundancy Protocol version 2)**, asigna de forma dinámica la responsabilidad de uno o más routers virtuales en una LAN IPv4.
  - Se elige un router virtual maestro y el resto funciona de respaldo

# PROTOCOLOS DE REDUNDANCIA DE PRIMER SALTO

- **VRRP<sub>3</sub>**, funciona para IPv4 e IPv6
- **GLBP (Gateway Load Balancing Protocol)**, exclusivo de cisco para IPv6
- **IRDP, (ICMP Router Discovery Protocol)**, permite que host IPv4 ubiquen routers que proporcionan conectividad IPv4 a otras redes IP

# HSRP, DESCRIPCIÓN GENERAL

- Diseñado por cisco
- Permite la redundancia de Gateway sin configuración adicional en las terminales
- Los hosts están configurados con una sola dirección de Gateway predeterminada que tanto los routers activos y los de espera reconocen
- El Gateway predeterminado es una dirección IPv4 virtual con una dirección MAC virtual compartida entre ambos routers HSRP
- El administrador configura la dirección IPv4 del HSRP, la dirección MAC virtual se crea automáticamente

# VERSIONES DEL HSRP

- Versión 1, predeterminada para cisco IOS 15
- Versión 2, mejoras:

Característica	HSRP v1	HSRP v2
grupo	0 a 255	0 a 4095
IP de multidifusión	224.0.0.2	22.0.0.102 FF02::66
Direcciones MAC	0000.0C07.AC00 0000.0C07.ACFF	0000.0C9F.F000 0000.0C9F.FFFF
Últimos dos dígitos indican el número del grupo		0005.73A0.0000 0005.73A0.0FFF



# PRIORIDAD E INTENTO DE PRIORIDAD DEL HSRP

- Router activo, router con IP mayor o con la prioridad más alta configurada
- Por default la prioridad es de 100, si las prioridades son iguales entonces con la IP mayor será el elegido
- Para configurarlo: `standby priority`, el rango es de 0 a 255
- Configuración de intento de prioridad, `stanby preempt`
- Si el intento de prioridad esta desactivado, el router que arranque primero será el router activo

# ESTADOS Y TEMPORIZADORES DEL HSRP

- Routers activos y de reserva envían paquetes de saludo a la dirección de multidifusión cada 3 segs.
- Router de reserva se convertirá en activo si no recibe un mensaje de saludo después de 10 segs
- No configure el temporizador de saludo (hello timer) a menos de 1 segundo o el temporizador de espera (hold timer) a menos de 4 segs ya que aumenta el uso del CPU

# COMANDOS DE CONFIGURACIÓN DEL HSRP

Comando	Definición
<b>standby versión 2</b>	Configure la versión 2 del HSRP
<b>standby &lt;group-number&gt; ip &lt;ip&gt;</b>	Configure la IP virtual para el grupo
<b>stanby &lt;group-number&gt; priority &lt;priority-value&gt;</b>	Configure la prioridad para el router activo que se superior a 100
<b>stanby &lt;group-number&gt; preempt</b>	Configurar el intento de prioridad

# VERIFICACIÓN DEL HSRP

- show standby
- show standby brief

# FALLA DEL HSRP

- No poder elegir correctamente el router activo que controla la IP
- El router reserva no puede seguir al router activo
- No poder determinar cuándo el control del IP virtual para el grupo se debe brindar a otro router
- Las terminales no pueden configurar la IP correctamente

# COMANDOS DE DEPURACIÓN DEL HSRP

- `Debug standby ?`
- `Debug standby packets`, muestra la recepción y envío de paquetes de saludo cada 3 segundos
- `Debug standby terse`, muestra eventos del HSRP

# PROBLEMAS COMUNES DE CONFIGURACIÓN DEL HSRP

- no están conectados al mismo segmento de red, física o lógicamente
- no están configurados con las direcciones IPv4 de la misma subred
- no están configurados con la misma dirección IPv4 virtual
- no están configurados en el mismo número de grupo
- las terminales no se configuran con la IP correcta